

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP408145261A

PAT-NO: JP408145261A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08145261 A

TITLE: JOINT FOR CORRUGATED PIPE

PUBN-DATE: June 7, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ORII, KOHEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYO CHEM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06308454

APPL-DATE: November 18, 1994

INT-CL\_(IPC): F16L033/00; F16L033/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a joint which is constituted to improve insertion ability of a corrugated pipe during connection and meanwhile increase a pull-off force, and provide a stable connection state, in a joint through which corrugated pipes on the peripheral surfaces of which a protrusion is formed are joined together in a butting state.

CONSTITUTION: A lock protrusion 8 in a triangular conical shape having a bottom in the shape of a triangle having one apex thereof fronting on the direction of a connection opening part 6 is formed on each of the inner peripheral surface of connection parts 5 and 5 at the two ends of a joint main body 1 formed in a circular shape.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-145261

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 33/00

33/28

F 1 6 L 33/ 00

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-308454

(22) 出願日

平成6年(1994)11月18日

(71) 出願人 000222532

東洋化学株式会社

神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号

(72) 発明者 折居 幸平

神奈川県鎌倉市台二丁目13番1号 東洋化学株式会社内

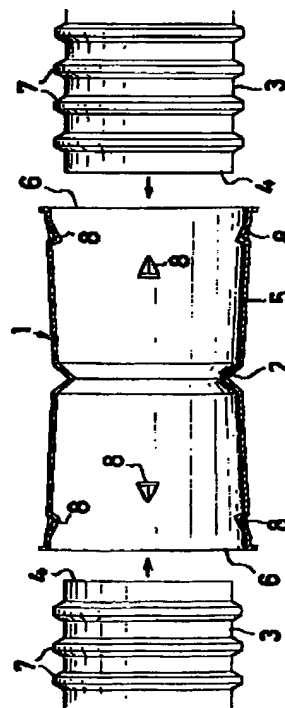
(74) 代理人 弁理士 中山 伸治

(54) 【発明の名称】 コルゲート管の継ぎ手

(57) 【要約】

【目的】 周面に突条を有するコルゲート管を衝き合せ状に接合する継ぎ手において接続時のコルゲート管の挿入性をよくする一方、抜去力を大きくして安定した接続状態が得られるようにした継ぎ手を提供すること。

【構成】 円形形をなす継ぎ手主体1の両端の接続部5、5の内周面に底辺を三角形状にしてその一つの頂点8aを接続開口部6方向に臨ませる三角錐形状をなす係止突起8を隆設してなるコルゲート管の継ぎ手。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両端に接続開口部を備える円筒形をなす継ぎ手主体の両端接続部内周面に底辺を三角形状にしてその一つの頂点を前記接続開口部方向に臨ませる三角錐形状をなす係止突起を隆設してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手。

【請求項2】 請求項1の記載において、係止突起は底辺を二等辺三角形にしてその頂点を接続開口部方向に臨ませると共に、上記頂点に臨む三角錐の二面を緩傾斜面にして、他の一面を急傾斜面に形成してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手。

【請求項3】 請求項1の記載において、係止突起は一つの円周上に主体の中心線を挟んで相対向する如く2個隆設してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手。

【請求項4】 請求項1の記載において、係止突起は主体の中心線方向に所要の間隔をおいて描かれる2若しくは2以上の円周上に、それぞれ中心線方向に向けて千鳥に位相させて隆設してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手。

【請求項5】 請求項1の記載において、継ぎ手主体は接続部の内形を、接続開口部においてその内径が接続するコルゲート管の実質外径より大径であり、該開口部から奥行方向に向けて徐々に縮小するテーパ形に形成してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手。

【請求項6】 請求項1の記載において、主体の両端接続部には接続開口部から所要の深さ位置に挿入深さを規制するストッパーを設けてなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コルゲート管の端部同志を突き合せ状に接続するための継ぎ手に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ポリエチレンやポリプロピレン、ナイロン等を材料にして成形される合成樹脂製のコルゲート管はゴルフ場やグラウンド或いは田畑の地下に埋設して排水管として広く利用されている。このコルゲート管は長尺な管として製造されるが運搬等の都合から適当な長さに切断して排水管等として使用する場合には切断した端部を突き合せ状に接続して地下に埋設している。

【0003】従来、コルゲート管を接続する場合一般には円筒形をなす継ぎ手を使用しており、継ぎ手の両端の開口部からそれぞれコルゲート管の端部を挿入し、継ぎ手の内部で突き合せて接続する方法を採っている。そして、この際コルゲート管には筒形状を保持するため外周面に環状若しくは螺旋状の突条が設けてあることから上記継ぎ手の内部に係止突起を備えて挿入する端部の突条に係止させ、抜止めして管同志の接続をするようにしている。

【0004】従来使用されている上記継ぎ手はコルゲ

ート管と同種の合成樹脂素材によって形成しており、また筒内壁面に形成される係止突起はコルゲート管周面の突条に合せて周方向に所要の長さを有する断面山形をなす突条として形成しており、コルゲート管を接続する場合はこの継ぎ手の開口部に管の端部を突き入れて上記外周面の突条に係止突起に突き当たったところで更に強く押し入れ、この係止突起を乗り越えさせることによって係止させ、接続するものとしていた。

【0005】この継ぎ手による接続は材料の弾性を利用して継ぎ手の筒、コルゲート管の管壁を変形させ、また突条と係止突起を変形させることによって相互の係合を果たすもので、簡単な作業にもかかわらず確実な接続ができる点で優れており、コルゲート管の接続手段として広く利用されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする問題点】しかし、この従来の接続手段の一つの難点は接続作業時に継ぎ手の接続部内周面に設ける係止突起の抵抗が強くコルゲート管端の突き入れが円滑に行えないことにある。前述したように係止突起はコルゲート管の周面に設ける突条を掛け止めることによって抜け出しを防止するものであることから本質的に所要の剛性が付与されるものであるが、係合の確実性を図るため周方向に長さを有して突設される係止突起は係合時コルゲート管の突条と線的に或いは面的に接触することから強い摩擦抵抗を受けることになり、接続作業を困難にしている。

【0007】本発明はこの様な点に鑑みコルゲート管の接続作業時における困難性を解消するためなされたものである。その主たる目的は継ぎ手内部に形成する係止突起を改善してコルゲート管周面の突条の係合を円滑に行わせ、作業性の向上を図ると共に、接続後の係合力を保持して安定した接続状態が得られるようにしたコルゲート管の継ぎ手を提供しようとするものである。

【0008】また本発明は継ぎ手に対してコルゲート管の端部を突き入れる作業を通してコルゲート管の端部と継ぎ手の内周面との密着性を図って接着剤の使用等を要することなく水密性に優れた接続を容易且つ確実に得られるようにしたコルゲート管の継ぎ手を提供しようとするものである。

## 【0009】

【問題点を解決するための手段】本発明は上述の目的に基づき、円筒形に形成される継ぎ手主体の係止突起を三角錐形状にしてその三角形をなす底辺の一つの頂点を継ぎ手主体の接続開口部方向に臨ませて設け、コルゲート管の接続作業に伴わせて上記接続開口部から侵入するコルゲート管端部の外周面に設けられる環状若しくは螺旋状の突条を上記係止突起の上記頂点から三角錐の一つの稜線に沿って誘導し、この係止突起を乗り越えさせて係合させることにあり、また係合の後には上記頂点の反対側の一面に上記突条を掛け止めて容易な抜け出しを防止す

るようにしたコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0010】更に詳述すれば、本発明は両端に接続開口部を備える円筒形をなす継ぎ手主体の両端接続部内周面に底辺を三角形状にしてその一つの頂点を前記接続開口部方向に臨ませる三角錐形状をなす係止突起を隆設してなるコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0011】また本発明は、係止突起は底辺を二等辺三角形にしてその頂点を接続開口部方向に臨ませると共に、上記頂点に臨む三角錐の二面を緩傾斜面にして、接続部の奥に面する他の一面を急傾斜面に形成してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0012】また本発明は、係止突起は一つの円周上に主体の中心線を挟んで相対向する如く2個隆設してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0013】更に本発明は、前記係止突起について主体の中心線方向に所要の間隔をおいて描く2若しくは2以上の仮想の円周上に、それぞれ隣接する円周上の係止突起相互が千鳥に位相して隆設することを特徴としたコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0014】また本発明は前記継ぎ手主体は接続部の内形を、接続開口部においてその内径が接続するコルゲート管の実質外径より大径であり、該開口部から奥行方向に向けて徐々に縮小するテーパ形に形成してなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0015】そして更に本発明は主体の両端接続部には接続開口部から所要深さ位置に挿入深さを規制するストッパーを設けてなることを特徴としたコルゲート管の継ぎ手を提供することにある。

【0016】

【作 用】本発明は上述の様に構成されることから継ぎ手主体の接続開口部からコルゲート管の端部を突き入れると三角錐形をなす係止突起に管外周面の突条が働き当たったところで抵抗を受けることになり、これに抗して更に押し入れると係止突起の一つの稜線に沿って突条が滑り上り、この係止突起を点的に接触しながら乗り越えることになる。そして乗り越えたコルゲート管の突条は係止突起の奥側の面に突条の一面を接面させるようにして係合し抜止めされることになる。

【0017】このコルゲート管の端部の押込みに併せて継ぎ手の開口部に嵌り込んだ端部は接続部内周面が奥に向かって縮径するテーパ面になっていることにより端部外周がこの接続部の奥において内周面と接面して水密に連通することになる。次に、この発明を図示する実施例について更に詳述し特徴とするところを明らかにする。

【0018】

【実施例】図1は本発明に係る継ぎ手の平面図で、図2は継ぎ手を図1のA-A線において断面としたコルゲート管を接続する前の正面図である。継ぎ手1は主体を略円筒形に形成し、長さの中央部に断面V字形に縮径させるストッパー2を設けてこのストッパーを境にして両端に接続するコルゲート管3、3の端部4、4を差し込む接続部5、5を設けている。

【0019】接続部5、5はそれぞれ接続開口部6、6の内径をコルゲート管3、3の外周面に突設される環状の突条7を含む外径（コルゲート管の実質的外径になる。）を受け入れられる大きさに形成し、この開口部からストッパー2が設けられる奥に向けて徐々に縮径させて緩いテーパ面に形成してあり、ストッパー2の直前においては内径がコルゲート管の外径に一致する大きさに形成してある。そしてテーパ面に形成した接続部内周面にはコルゲート管の接続時に外周面の突条7に係止する係止突起8が設けてある。

【0020】係止突起8は底辺を三角形状にする三角錐形の突起で、ここでは図3に示すように底辺の形状を2等辺三角形にしてその頂点8aを接続開口部6側に向けて隆設してある。そして、この実施例では開口部6に近い内周面の同一円周上に2個の係止突起を継ぎ手主体の中心線を挟んで相対向するように設け、更に上記円周の内方に間隔をおいて描かれる他の円周上に同じく2個の係止突起を設けるようにして開口部側から内外2段に設けられるようにしてある。

【0021】この内外2段に設けられる係止突起8は上記中心線を中心にして周方向に90度ずらして設けてあり、内外の間にはコルゲート管3の突条7のピッチに適合した間隔が設けてある。そして、それぞれの係止突起8は上記突条7のピッチ間に収まる大きさに形成してある。

【0022】三角錐形をなす各係止突起8は開口部6側に臨む頂点8aに隣接する二面8b、8bを緩傾斜面に形成してこの間の稜線8cを緩い勾配にする一方、奥に向かう一面8dを急傾斜面にして起立させてある。

【0023】尚、この実施例における継ぎ手主体1はポリエチレンを材料にブロー成形により製造してあり、全長を100mm、接続開口部6の外径を65mmにして肉厚を2mmとしている。そして接続部内周面に形成される係止突起8は高さを5mmとしている。この継ぎ手主体の寸法は当然のことながらコルゲート管3に対応させたもので、特に係止突起8の高さは突条7の高さに略一致させ、奥行方向の長さは突条7、7間のピッチ間に収まる長さにしてある。

【0024】本発明継ぎ手は上述の如く構成されるもので、コルゲート管3の接続はこの種継ぎ手におけるものと同様にコルゲート管の端部4を接続開口部6から突き入れることによって行われる。広く形成された開口部6に通されたコルゲート管は開口部側の係止突起8に突条

5

7を衝き当たるところで抵抗を受けることになるが、これに抗して押し入れると突条7は係止突起8の緩い稜線8cに沿って誘導され、この突起8を乗り越え起立する面8d側に入り込むことになる。

【0025】この係止突起8の乗り越えは緩い稜線8cの誘導と同時に素材の弾性による係止突起8と突条7の変形を伴うもので、双方をやゝ押し潰し加減にして行われ、通過後の復元に伴って突条7は係止突起の面8dに係止される。

【0026】本実施例におけるコルゲート管は内外2段に設けられる係止突起8について乗り越えを繰り返し、その端部4をストッパー2に衝合させることで接続作業が完了することになる。なお、このとき端部側の突条7が縮径した内周面に圧接することによって侵入が止まり作業が完了することもある。この圧接は両者の空隙を閉ざすことになり防水効果を挙げることになる。

【0027】ところで、前記実施例では接続部内周面に同一円周上に2個の係止突起8を隆設する場合につき説明したが、これに限られるものではなく3個、4個を間隔をおいて設けることを妨げるものではない。また2段に設けた係止突起を3段、4段に段設してもよいこと言うまでもない。要するに係止突起8の数と配置は接続時の挿入性と係合力の関係によって決定されるもので具体的には設計者に委ねられるところである。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、継ぎ手の接続部内周面に突設される係止突起が三角錐形をなし、その三角形をなす底辺の一つの頂点を開口部に向けて設けてあり、挿入されるコルゲート管の突条をこの突起の一つの稜線に沿って点接触の状態で誘導し係合さ

6

せることから極めて円滑にコルゲート管の接続作業が行え、その一方係止突起に対する突条の係合は起立する一面に係合することから強い抜去力が生まれ確実な接続状態が得られることになる。また本発明は接続部の内周面が奥に向けて縮径するテーパ面としてあることから接続時にコルゲート管の端部が内周面に接触し両者間の間隙を閉ざすことから自動的に水密に接続することができることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコルゲート管の継ぎ手の平面図。

【図2】図1のA-A線に沿って継ぎ手を断面としたコルゲート管を接続する前の姿を示す正面図。

【図3】係止突起を設けた継ぎ手主体の接続部内周面を示す部分の拡大図。

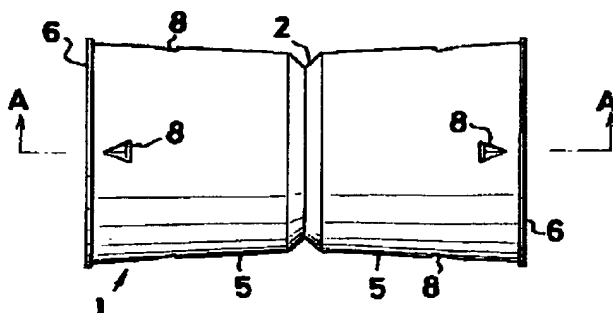
【図4】図3のB-B線に沿って断面とした左側面図。

【図5】コルゲート管を接続した状態を示す要部の拡大縦断正面図である。

【符号の説明】

- |    |             |
|----|-------------|
| 1  | 継ぎ手主体       |
| 2  | ストッパー       |
| 3  | コルゲート管      |
| 4  | コルゲート管の端部   |
| 5  | 接続部         |
| 6  | 接続開口部       |
| 7  | コルゲート管周面の突条 |
| 8  | 係止突起        |
| 8a | 三角形底辺の頂点    |
| 8b | 係止突起の緩傾斜面   |
| 8c | 係止突起の稜線     |
| 8d | 係止突起の急傾斜面   |

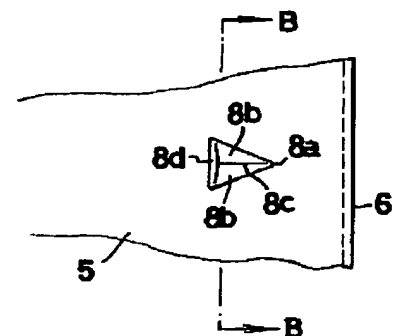
【図1】



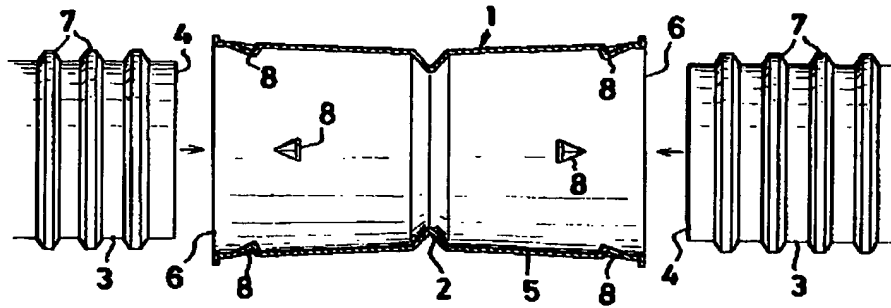
【図4】



【図3】



【図2】



【図5】

